



HERA Award Sustainable IT 2023

Avis du jury

Avis général du jury

Le jury de cette sixième édition du HERA Award Sustainable IT se réjouit du nombre grandissant de candidatures soumises au prix, ainsi que de la diversité parmi les institutions de provenance des 9 jeunes diplômés et diplômées qui ont déposé leurs dossiers. D'année en année, le jury note des mémoires de plus en plus fouillés, recherchés, complexes, et d'une qualité remarquable sur des thématiques très différentes. Les travaux qui l'ont enthousiasmé cette année analysent et explorent les futurs des nouvelles technologies de l'information, de l'intelligence artificielle, de la réparabilité et du recyclage de nos appareils électriques et électroniques, ainsi que du stockage de nos ressources énergétiques, et ce, sous des angles d'approches tantôt économiques, tantôt juridiques, tantôt techniques. Le jury encourage vivement les étudiants et les étudiantes des filières concernées par les enjeux IT à étendre leur vision pour tenir compte des aspects sociaux et participatifs liés à leur sujet d'étude.

Lauréat du HERA Award Sustainable IT – Édition 2023

Pietro Favaro pour son mémoire de master en ingénieur civil électricien, défendu à la faculté polytechnique de Mons (UMONS), intitulé *Machine Learning Informed Optimization Applied to Pumped Hydro Energy Storage*.

Promoteurs : François Vallée et Jean-François Toubau

Pour réussir la transition énergétique et évoluer vers un monde moins carboné, le stockage à très grande échelle de l'électricité issue d'énergies renouvelables est un enjeu essentiel. Le jury félicite Pietro Favaro pour sa proposition d'amélioration de l'efficacité des stations de pompage-turbinage (SPT), grâce à l'intelligence artificielle (IA). Dans son travail, il démontre habilement qu'en recourant à cette technologie, des gains d'efficacité importants sont réalisables dans le stockage et la restitution

En partenariat avec



HERA AWARDS FOR FUTURE GENERATIONS

d'électricité « verte ». La plus-value du mémoire est double et montre un bel exemple d'« IT for green » : d'une part, la modélisation proposée est innovante en ce qu'elle peut être immédiatement appliquée à des sites existants grâce à l'IA ; d'autre part, les gains apportés rendent économiquement possible de convertir d'anciennes carrières ou mines en SPT (avec un impact moindre sur la faune et la flore, puisque ces zones sont déjà artificialisées). Cependant, une meilleure prise en compte des aspects sociaux et participatifs enrichirait l'étude. Le jury est convaincu que ce mémoire peut être utile pour les décideurs et décideuses politiques, ainsi que pour les opérateurs de solutions de production d'énergie.

Nominé du HERA Award Sustainable IT – Édition 2023

Nicolas Mouton pour son mémoire de master en droit, défendu à la faculté de droit et de criminologie de l'UCLouvain, intitulé *L'obsolescence prématurée à l'épreuve du droit à la réparabilité européen. Une approche environnementale de l'obsolescence des appareils électriques et électroniques dans l'écoconception et la garantie légale de conformité.*

Promoteur et promotrice : Charles-Hubert Born et Christine Frison

Le jury tient à mettre en lumière le travail de Nicolas Mouton, qui propose une analyse poussée de deux instruments juridiques européens susceptibles de faire barrage à l'obsolescence prématurée – enjeu sociétal majeur – en favorisant le droit à la réparabilité. Si le prisme principal du mémoire est avant tout juridique, il prend également en compte des dimensions plus psychologiques, « comportementales » et, dans une moindre mesure, économiques. Il aurait toutefois été utile d'explorer les dimensions sociales (consommateurs et consommatrices) et de gouvernance (pression des lobbies au niveau de la commission européenne). La démarche est aussi intéressante, car Nicolas compare le droit pénal au droit de la concurrence, ainsi que différentes directives pour mettre de côté ce qui ne peut fonctionner. Son mémoire approfondit et surpasse ce qui est usuellement étudié en matière d'apport de la pratique juridique à l'IT. Il est par ailleurs l'un des rares travaux comparant les pratiques entre la Belgique et la France. Le jury estime que les propositions formulées dans ce mémoire, qui sont liées aux réflexions menées au niveau européen, pourraient être exploitées par les autorités publiques, ainsi que par des acteurs du secteur juridique. Il est en effet persuadé qu'un cadre juridique peut avoir plus d'impact que la seule bonne volonté des acteurs industriels.

Nominé du HERA Award Sustainable IT – Édition 2023

Antoine Percy pour son mémoire de master en ingénieur civil électricien, défendu à l'école polytechnique de Louvain (UCLouvain), intitulé *Promoting integrated circuits reusability thanks to thermal annealing: an environmental and financial profitability study.*

Promoteurs : Jean-Pierre Raskin et Sébastien Toussaint

En partenariat avec



HERA AWARDS FOR FUTURE GENERATIONS

Le jury félicite Antoine Percy pour le travail qu'il a réalisé et souhaite soutenir sa diffusion auprès d'un plus large public. La réparabilité et le reconditionnement des composants des appareils électriques et électroniques constituent une réponse à une double problématique majeure : la dépendance aux marchés internationaux et l'épuisement des ressources. Si le sujet du mémoire est par essence extrêmement précis et concerne principalement la réutilisation des semi-conducteurs, le jury regrette l'absence d'une vision plus systémique : les aspects géopolitiques et géostratégiques n'ont pas été abordés, de même que certains aspects financiers (frais d'investissement de départ pour la création de nouvelles filières notamment). Globalement, les membres du jury ont été conquis par le caractère innovant de ce travail, qui s'intéresse à un processus rarement étudié à sa connaissance et qui convainc par sa proposition, qui apparaît rentable à l'échelle européenne. Curieux de nature, le jury se pose la question suivante : combien de cycles de réutilisation peut-on espérer, permettant peut-être d'encore augmenter la rentabilité et la réduction d'empreinte environnementale de ce projet ?

En partenariat avec

